

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
11 DE 3301713 A1

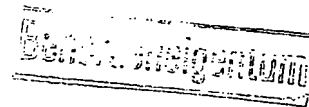
51 Int. Cl. 3:  
A61B 17/11  
A 61 B 17/10

21 Aktenzeichen: P 33 01 713.1  
22 Anmeldetag: 20. 1. 83  
43 Offenlegungstag: 26. 7. 84

DE 3301713 A1

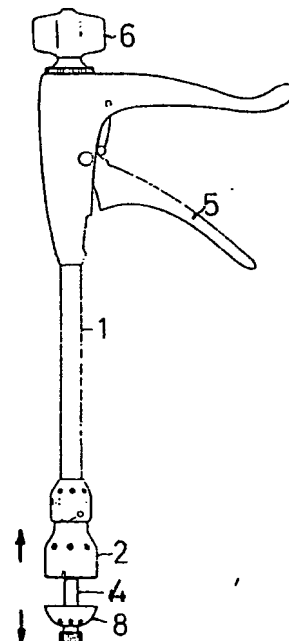
71 Anmelder:  
Ziegler, Horst, Dr., 3004 Isernhagen, DE

72 Erfinder:  
gleich Anmelder



54 Chirurgisches Klammernahtgerät zur Herstellung zirkulärer Verbindungen

Ein chirurgisches Klammernahtgerät zur Herstellung zirkulärer Verbindungen (Anastomosen) weist einen langgestreckten Gerätekörper auf, durch den eine Bohrung verläuft und an dessen einem Ende sich ein ringförmiges, konzentrisch zu der Bohrung angeordnetes Klammermagazin befindet. Auf der dem Gerätekörper abgewandten Seite des Klammermagazins befindet sich eine ringförmige Gegen- druckplatte zum Umbiegen der U-förmigen Klammern, sie ist am Ende einer Zugstange angebracht, die verdrehsicher durch die Bohrung in dem Gerätekörper zu einem Betätigungs- glied führt. Erfindungsgemäß ist die Zugstange als Ganzes oder zum Teil mit der daran befindlichen Gegen- druckplatte in Richtung des das Klammermagazin aufwei- sendes Endes des Gerätekörpers abnehmbar. Dadurch sind zirkuläre Verbindungen auch an schwer zugänglichen Stel- len, z. B. oberhalb des Zwerchfells, möglich, ohne daß eine Eröffnung des Brustraumes erforderlich ist, die den Patien- ten beträchtlich belastet.



LEINE & KÖNIG

PATENTANWÄLTE

3301713

Dipl.-Ing. Sigurd Leine · Dipl.-Phys. Dr. Norbert König

Burckhardtstraße 1  
D-3000 Hannover 1

Telefon (0511) 62 30 05

Unser Zeichen

Datum

Dr. Horst Ziegler

658/1      7. Januar 1983

### A n s p r ü c h e :

1. Chirurgisches Klammernahtgerät zur Herstellung zirkulärer Verbindungen (Anastomosen), mit einem langgestreckten Gerätekörper, durch den eine Bohrung verläuft und an dessen einem Ende sich ein ringförmiges, konzentrisch zu der Bohrung angeordnetes Klammermagazin befindet, zu dem koaxial auf der dem Gerätekörper abgewandten Seite eine ringförmige, mit Vertiefungen zum Umbiegen in das Klammermagazin eingesetzter Klammern dienende Gegendruckplatte angeordnet ist, die sich am Ende einer Zugstange befindet, die verdrehsicher durch die Bohrung in dem Gerätekörper zu einem am anderen Ende des Gerätekörpers angebrachten Betätigungsglied zum Ziehen der Zugstange und damit zum Bewegen der Gegendruckplatte gegen das Klammermagazin führt, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Zugstange (4) ganz oder ein der Gegendruckplatte benachbarter Zugstangenteil (11) davon in Richtung des das Klammermagazin (2) aufweisenden Endes des Gerätekörpers (1) abnehmbar ist.

2. Chirurgisches Klammernahtgerät nach Anspruch 1, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß eine zur Dreh-  
sicherung der Zugstange (4) in bezug zu dem Gerätekörper (1)  
dienende und mit einem in die Bohrung (3) in dem Gerätekörper  
(1) ragenden Stift in Wirkungsverbindung stehende Längsnut (9)  
in der Zugstange (4) in Richtung von dem die Gegendruckplatte  
(8) aufweisenden Ende weg offen ist.

3. Chirurgisches Klammernahtgerät nach Anspruch 2, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Zugstange (4)  
an ihrem der Gegendruckplatte abgewandten Ende in an sich be-  
kannter Weise ein Gewinde (7) aufweist, auf das lösbar eine  
Flügelmutter (6) aufgeschraubt ist.

4. Chirurgisches Klammernahtgerät nach Anspruch 3, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Flügelmutter  
(6) drehbar mit dem Gerätekörper (1) verbunden ist.

5. Chirurgisches Klammernahtgerät nach Anspruch 1, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der der Gegen-  
druckplatte (8) benachbarte Zugstangenteil (11) mittels einer  
Bajonettverbindung (15, 16, 17) mit dem anderen Zugstangenteil  
(10) verbunden ist.

Dipl.-Ing. Sigurd Leine · Dipl.-Phys. Dr. Norbert König  
Burckhardtstraße 1      Telefon (05 11) 62 30 05  
D-3000 Hannover 1

Unser Zeichen      Datum  
658/1      7. Januar 1983

Dr. Horst Ziegler

# Chirurgisches Klammernahtgerät zur Herstellung zirkulärer Verbindungen

Die Erfindung betrifft ein chirurgisches Klammernaht-  
gerät zur Herstellung zirkulärer Verbindungen (Anastomosen)  
der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art.

Ein chirurgisches Klammernahtgerät der betreffenden Art  
ist durch die US-PS 3 193 165 und 3 494 533 bekannt und wird  
von der Firma Auto Suture Company in Stamford, Conn./USA.  
vertrieben. Die Zugstange ist dabei im Gebrauch unlösbar mit  
dem Gerätekörper verbunden und zu Reinigungszwecken auch nur  
nach Abnehmen der Gegendruckplatte in Richtung des das Be-  
tätigungsglied aufweisenden Endes des Gerätekörpers nach  
hinten herausziehbar.

Dieses bekannte Klammernahtgerät wird in der Weise ver-  
wendet, daß z.B. zwei miteinander zu verbindende Darmenden  
einmal von dem langgestreckten Gerätekörper her über das Klam-  
mermagazin und einmal über die pilzförmige Gegendruckplatte  
geschoben und dann mittels Tabaksbeutelnähten gegen die Zug-  
stange zusammengezogen werden. Danach wird/durch Betätigen  
die Zugstange

eines als auf ihrem Gewindeende aufgeschraubte Flügelmutter ausgebildeten Betätigungsgliedes zurückgezogen und damit die Gegendruckplatte gegen das Klammermagazin gedrückt. Danach werden die ursprünglich U-förmigen Klammern mit ihren Spitzen durch die Darmwände gestochen und durch die Gegendruckplatte mit den darin befindlichen Vertiefungen umgebogen. Gleichzeitig wird mittels eines hier nicht weiter interessierenden ringförmigen Stanzmessers der radial weiter innenliegende Teil der Darmenden mit den Tabaksbeutelnähten ausgestanzt und damit die Durchgängigkeit des Darmkanals wieder hergestellt. Danach kann das Klammernahtgerät weggezogen werden, so daß eine zirkuläre Verbindung zwischen den radial nach innen weisenden Rändern von Darmenden gebildet ist.

Die Einführung insbesondere der Gegendruckplatte in das entsprechende Darmende und das Anbringen der Tabaksbeutelnaht um diese Gegendruckplatte erfordert eine gewisse Zugänglichkeit und Übersicht. Diese ist im Bauchraum überall gegeben.

Wird aber beispielsweise bei einer Tumorbildung der untere Teil der Speiseröhre entfernt, so ist es erforderlich, diese Defektstrecke durch Hochziehen des Magens oder eines Darmanteils zu überbrücken. Hierzu sind in der Regel Kombinationseingriffe, sogenannte Zweihöhleneingriffe, erforderlich. Dabei wird durch einen Zugang über die Bauchhöhle zunächst eine Darmschlinge zur Überbrückung präpariert und die Entfernung des Tumors vorbereitet. Nach Verschuß der Bauchhöhle wird dann bei derselben Sitzung die Brusthöhle eröffnet, um den betreffenden Speiseröhrenabschnitt entfernen und den belassenen Anteil mit der hochgezogenen Darmschlinge vereini-

gen zu können. Die Eröffnung der Brusthöhle stellt für die meist in höherem Alter befindlichen Patienten eine erhebliche Belastung dar.

Das bekannte Klammernahtgerät ist in dem genannten Fall nicht anwendbar, da die Durchtrittsstelle der Speiseröhre durch das Zwerchfell relativ eng ist und bei Anwendung des bekannten Klammernahtgerätes durch das Klammermagazin mit dem dieses umgreifenden Ende des Darmes oder des Anteils des Magens so verdeckt werden würde, daß es nicht mehr möglich ist, die pilzförmige Gegendruckplatte kontrolliert in die Speiseröhre einzuführen oder die Tabakbeutelnaht dort anzubringen. Bei höherliegenden Anastomosen ist daher auch bei Verwendung dieses bekannten Klammernahtgerätes die Eröffnung des Brustkorbes mit den damit verbundenen Nachteilen erforderlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Klammernahtgerät der betreffenden Art zu schaffen, mit dem auch zirkuläre Verbindungen an schwer zugänglichen Stellen, insbesondere oberhalb des Zwerchfells, herstellbar sind.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Zugstange ganz oder ein der Gegendruckplatte benachbarter Teil davon in Richtung des das Klammermagazin aufweisenden Ende des Gerätekörpers abnehmbar ist.

Bei einem gemäß dieser Lehre der Erfindung ausgestalteten Klammernahtgerät ist es möglich, zunächst die Zugstange oder einen davon abnehmbaren Teil mit der daran befestigten Gegendruckplatte abzunehmen, so daß die Gegendruckplatte ohne Behinderung durch das übrige Klammernahtgerät, insbesondere

das Klammermagazin, beispielsweise in ein Speiseröhrenende eingeführt und dort die erforderliche Tabakbeutelnaht angebracht werden kann.

Danach wird in einem zweiten Arbeitsschritt das vordere Ende des Gerätekörpers mit dem Klammermagazin von unten in den Darm eingeführt und in der Mitte des Magazins, also im Bereich des Austritts der Bohrung in dem Gerätekörper, ein Darmwanddefekt angebracht. Danach wird durch diesen Darmwanddefekt die Zugstange in das Klammernahtgerät eingeführt und mit dem restlichen Teil der Zugstange oder mit dem Betätigungsglied verbunden. Danach kann der Nahtvorgang wie oben beschrieben ausgeführt werden.

Eine Weiterbildung der Erfindung ist im Anspruch 2 angegeben. Nach dieser Lehre erstreckt sich die Längsnut in der Zugstange zur Drehsicherung nicht nur über den vorderen, den Nahtmitteln zugewandten Bereich, sondern vollständig bis nach hinten, so daß sie also nach hinten offen ist, so daß die gesamte Zugstange nach Lösen von dem Betätigungsglied, vorzugsweise nach Lösen einer an sich bekannten Flügelmutter von einem Gewinde am hinteren Ende der Zugstange, nach vorn herausziehbar ist. Die Flügelmutter ist dabei zweckmäßigerweise drehbar mit dem Gerätekörper verbunden, sie kann aber auch lose sein, was den Vorteil hat, daß das Erscheinen des hinteren Gewindeendes der Zugstange erkennbar ist.

Nach der im Anspruch 5 angegebenen Lehre ist nur der der Gegendruckplatte benachbarte Teil der Zugstange abnehmbar, und zwar aufgrund einer Bajonettverbindung, die gleichzeitig

die für eine Funktion der Klammervorrichtung wichtige bestimmte Drehlage der Gegendruckplatte in bezug zu dem Klammermagazin sicherstellt.

Anhand der Zeichnung soll die Erfindung näher erläutert werden.

Fig. 1 ist eine Gesamtansicht eines Ausführungsbeispiels des Klammernahtgerätes gemäß der Erfindung,

Fig. 2 zeigt vergrößert und im Schnitt den hinteren Teil des Klammernahtgerätes gemäß Fig. 1,

Fig. 3 zeigt vergrößert die Zugstange des Klammernahtgerätes gemäß Fig. 1,

Fig. 4 zeigt vergrößert das vordere Ende einer anderen Ausführungsform einer Zugstange, bei der das vordere Ende abnehmbar ist,

Fig. 5 verdeutlicht die Unbrauchbarkeit des bekannten Klammernahtgerätes bei einer Speiseröhrenoperation,

Fig. 6 bis 8 verdeutlichen drei wesentliche Arbeitsschritte bei der Verwendung eines Klammernahtgerätes gemäß der Erfindung.

Das in Fig. 1 gezeigte Klammernahtgerät weist einen Gerätekörper 1 auf, an dessen vorderem Ende sich ein Klammermagazin<sup>2</sup> befindet und durch das eine in der vergrößerten Teilschnittdarstellung gemäß Fig. 2 ersichtliche Bohrung 3 verläuft, durch die eine Zugstange 4, auf deren Gewindeende 7 eine Flügelmutter 6 aufschraubbar ist, führt,



mit deren Hilfe ein Zug auf die Zugstange 4 ausübbar ist. Mit Hilfe eines als Handgriff ausgebildeten Betätigungsgliedes 5 wird das Klammermagazin 2 betätigt.

An dem vorderen Ende der Zugstange 4 befindet sich eine in der Axialansicht ringförmige und in der Seitenansicht pilzförmige Gegendruckplatte 8, in der sich gegenüber von in das Klammermagazin einsetzbaren U-förmigen Klammern Vertiefungen befinden, die bei Bewegung der Gegendruckplatte 8 gegen das Klammermagazin 2 umgebogen werden. In dem Klammermagazin 2 befindet sich außerdem ein ringförmiges Stanzmesser das hier nicht weiter von Interesse ist. In der Zugstange 4 befindet sich eine Längsnut 9, die sich über die gesamte Ausdehnung der Zugstange erstreckt und somit auch nach hinten offen ist. In die Längsnut 9 greift ein an dem Gerätekörper 1 befindlicher Stift ein, so daß die Zugstange 4 in einer bestimmten Drehlage zu dem Gerätekörper 1 und auch zu dem Klammermagazin 2 geführt ist. Die Zugstange ist als Ganzes in Fig. 3 gezeigt. Wegen der nach hinten offenen Längsnut 9 ist die Zugstange 4 nach Lösen der Flügelmutter 6 nach vorn, also in Richtung auf das das Klammermagazin aufweisende Ende des Gerätekörpers 1 herausziehbar.

Fig. 4 verdeutlicht eine andere Ausführungsform der Erfindung, bei der die Zugstange aus zwei Zugstangenteilen 10 und 11 besteht. Das Zugstangenteil 10 kann fest mit dem Betätigungsglied, beispielsweise dem Betätigungsglied der Ausführungsform nach Fig. 1, wirkungsverbunden sein. Das dem Betätigungsglied abgewandte Ende des Zugstangenteils 10 weist

eine Bohrung 12 auf, in die ein langer Zapfen 13 des Zugstangenteils 11 spielfrei eingreift und mit seinem Ende 14 gegen eine Druckfeder 15 drückt. In dem Ende des Zugstangenteils 10 befindet sich eine L-förmige Nut 16, in die ein Stift 17 eingreift, der sich in dem Zapfen 13 befindet. Nut 16 und Stift 17 bilden in Verbindung mit der Druckfeder 15 eine Bajonettverbindung, die die Zugstangenteile 10 und 11 in einer bestimmten Drehlage lösbar miteinander verbindet. Somit fluchten auch Führungsnutenteile 18 und 19, die eine bestimmte Drehlage wie die Längsnut 9 (Fig. 2 und 3) gewährleisten.

Fig. 5 verdeutlicht die Schwierigkeiten bei Verwendung des bekannten Klammernahtgerätes bei einer Speiseröhrenoperation. Es ist gezeigt, wie am Ende eines Darmes 20 eine Darmschlinge 21 präpariert und mit einem Durchtritt 22 versehen ist, durch die eine pilzförmige Gegendruckplatte 23 mit einer Zugstange 24 geschoben ist. Nach der Darstellung sind außerdem die Gegendruckplatte 23 und die Zugstange 24 bereits durch die Durchtrittsstelle 25 (hiatus oesophageus) in einem Zwerchfell 26 geschoben, um so mit der Gegendruckplatte 23 in den Bereich eines an die Darmschlinge 21 anzuschließenden Endes einer Speiseröhre 27 zu gelangen. Es wird deutlich, daß die Darmschlinge 21 und ein darin befindliches Klammermagazin 28 des Klammernahtgerätes die Durchtrittsstelle 25 weitgehend verdecken, so daß es praktisch nicht mehr möglich ist, das Ende der Speiseröhre 27 über die Gegendruckplatte 23 zu schieben und die erforderliche Tabakbeutelnaht anzubringen.

Die Fig. 6 bis 8 zeigen die Verwendung des erfindungsgemäß gestalteten Klammernahtgerätes, wobei die Körperteile

in Übereinstimmung mit Fig. 5 mit gleichen Bezugsziffern bezeichnet sind.

Aus Fig. 6 ist zu erkennen, daß die Zugstange 4, bei der es sich auch um das Zugstangenteil 11 der Ausführungsform gemäß Fig. 4 handeln könnte, mit der Gegendruckplatte 8 durch die Durchtrittsöffnung 25 in dem Zwerchfell 26 geführt ist, wonach das Ende der Speiseröhre 27 über die Gegendruckplatte 8 geschoben ist. Die Fig. 6 verdeutlicht den Augenblick, in dem mittels einer Nadel 29 und eines Fadens 30 durch den Durchtritt 25 hindurch das Ende der Speiseröhre 27 auf der Zugstange 4 fixiert wird.

Fig. 7 verdeutlicht den nächsten Operationsschritt, bei dem wie bei Fig. 5 die Darmschlinge 21 präpariert und das Klammermagazin 2 mit dem vorderen Ende des Gerätekörpers 1 eingeführt ist. In die Darmschlinge 21 ist koaxial zu dem Klammermagazin 2 ein Defekt 31 eingebracht, durch den die Zugstange 4 in die innere Bohrung 3 (Fig. 2) des Gerätekörpers 1 eingeführt und mittels der Flügelmutter 6 an das Betätigungsglied 5 angekoppelt (Fig. 1 und 2) ist.

Fig. 8 zeigt den Zustand nach dem nächsten Verfahrensschritt, bei dem die Zugstange 4 durch Betätigung des Betätigungsgliedes 5 völlig eingezogen und somit die Gegendruckplatte 8 gegen das Klammermagazin 2 gepreßt ist, so daß die Klammerung erfolgt. Durch das gleichzeitig innerhalb des Klammermagazins 2 vorhandene ringförmige Stanzmesser wird der innerhalb der ringförmigen Klammerung liegende Teil der Speiseröhre 27 bzw. der Wand der Darmschlinge 21 herausgestanzt, so daß das Klammernahtgerät herausgezogen werden kann und ein freier Durchgang von der Speiseröhre 27 zu dem Darm 20 geschaffen ist.

11

- Leerseite -

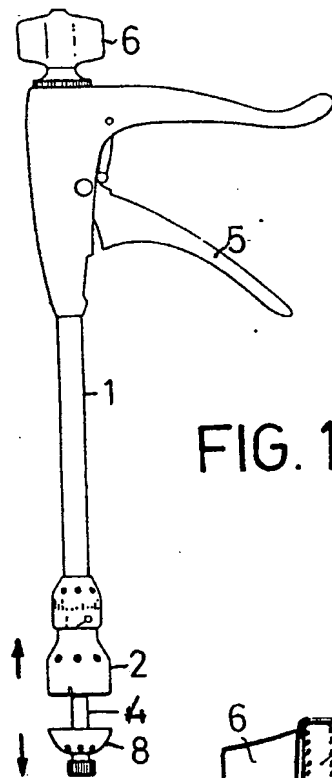


FIG. 1

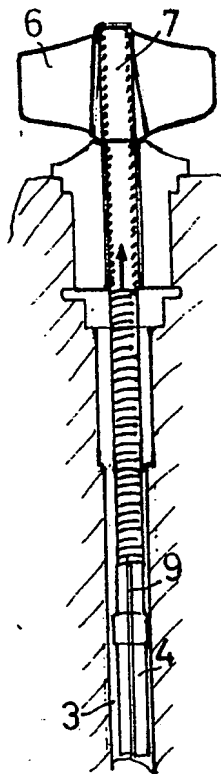


FIG. 2



FIG. 3

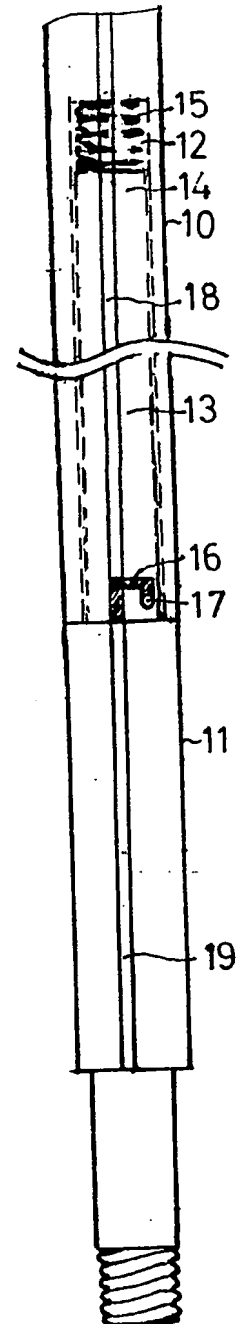


FIG. 4

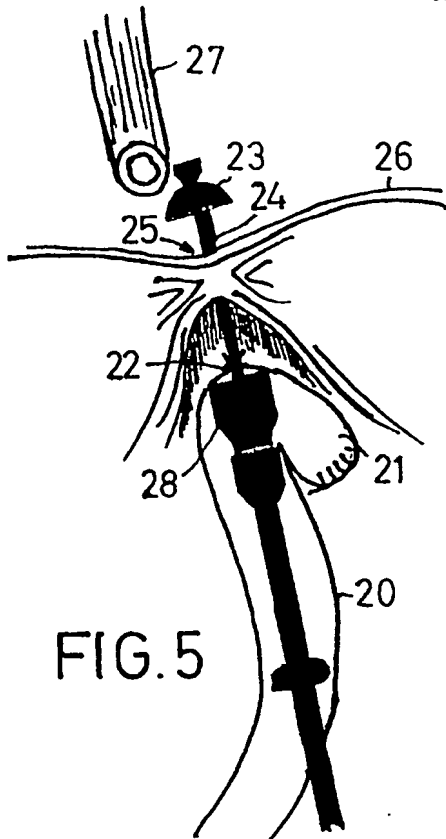


FIG. 5

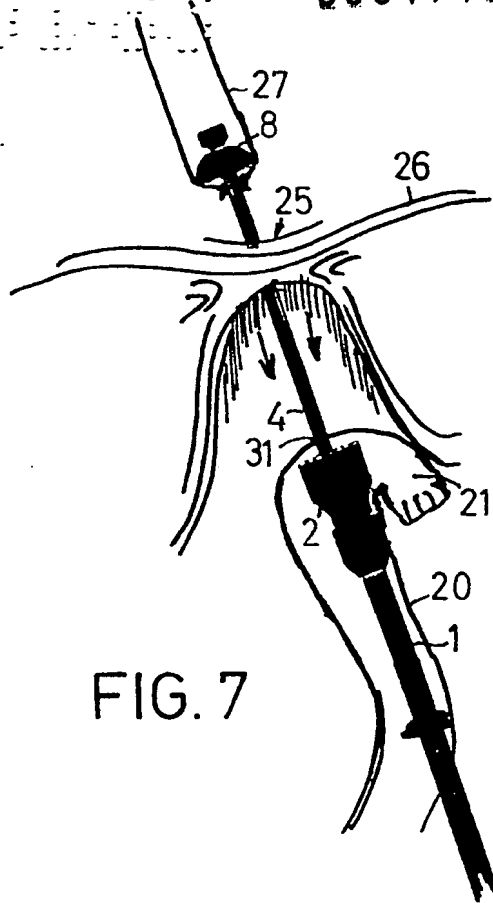


FIG. 7

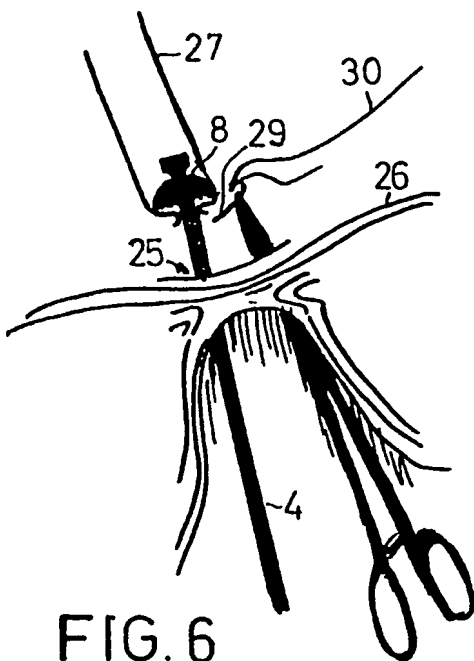


FIG. 6

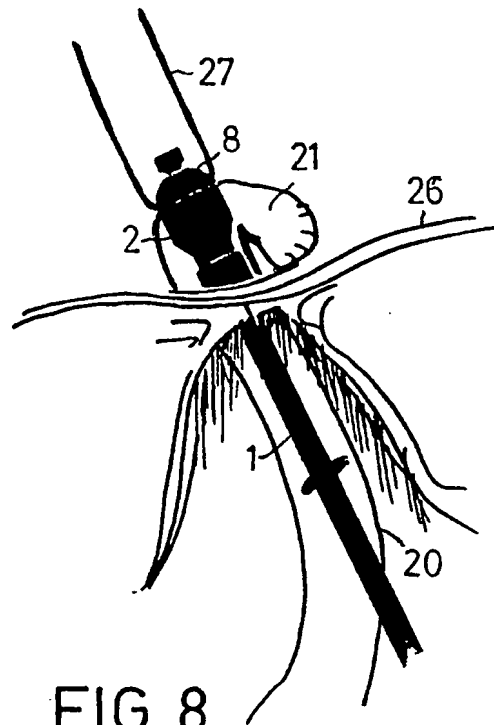


FIG. 8